OBSERVACIONES CRANEANAS EN LOS ELEFANTES DE MAR

POR

CARLOS RUSCONI

Entre nosotros poco es lo que se ha investigado sobre las modificaciones que se operan en el cráneo de los elefantes de mar (*Mirounga leonina* L.) durante su desarrollo extrauterino. Es cierto que materiales de esta naturaleza no son muy abundantes en nuestros museos pero es que tampoco se han preocupado de una manera especial a no ser alguno que otro estudioso que, por circunstancias diversas se concretaron al estudio relacionado con la protección de la fauna marina y entre cuyas investigaciones merecen ser destacadas las del distinguido zoólogo Dr. Marelli, las de Valette, etc.

Menos aún se han realizado trabajos monográficos vinculados con nuestros pinnípedos o en particular sobre cada uno de los géneros: *Otaria, Arctocephalus, Lobodon, Leptonychotes* y *Mirounga,* si se exceptúan las investigaciones hechas por especialistas extranjeros en base a materiales recogidos durante diversas expediciones que tienen sus comienzos desde hace varios siglos atrás. Para realizar una tarea de esa naturaleza que permita dar nuevos frutos o bien ampliar el conocimiento que de cada uno de esos géneros poseemos, no sólo se impone la tarea de practicar viajes y recoger materiales sinó de hacer pacientes investigaciones en los lugares donde esos animales habitan, especialmente aprovechando la época de parición que es precisamente cuando las hembras, por razones obvias, buscan en tierra un refugio adecuado para obtener el alimento a sus proles y por eso se hallan expuestas al alcance del observador.

Con excepción de los lobos de un pelo (*Otaria byronisa* Blainv.) que se muestran casi indiferentes al influjo de la civilización que va conquistando palmo a palmo la inmensidad de nuestras costas

y que pueden hallárselos solos o agrupados en manadas de a miles en diversos lugares de nuestra costa bonaerense o en la patagónica (Península Valdez, Río Negro, etc.). En cambio, tanto el otro género de los *Otariidae* o sea el lobo de mar de dos pelos (*Arctocephalus australis* Zimm) como los géneros de los *Phocidae* que comprende la foca cangrejera (*Lobondon carcinophagus* Gray); la foca de Ross o de grandes ojos (*Ommatophoca Rossi* Gray); el leopardo de mar (*Ogmorhinus leptonyx* Blainv.); el falso leopardo de mar o foca de Weddell (*Leptonychotes Weddelli* Lesson), todos ellos se encuentran circunscriptos a la zona más fría y semipolar.

Aun cuando los elefantes de mar tienen una distribución extraordinaria (Tierra del Fuego, Falkland, South Georgia, Shetlan, Juan Fernández, Kerguelen, S. Paulo, Tristán de Cunhna, sur de Nueva Zelandia, etc.), sin embargo, es más frecuente ver de vez en cuando parejas o individuos aislados que llegan a surcar las aguas del Atlántico viniendo a morir en las costas fluviales de la provincia de Buenos Aires, y cuando no remontan hasta muchos kilómetros el río Paraná, Uruguay, etc., como en el caso de las ballenas, delfines y otros animales marinos de organización anatómica inferior.

El movimiento emigrativo hacia el polo sur de nuestra especie *M. leonina*, o bien hacia el polo opuesto si se tratara de la otra especie *M. angustirostris*, no se debe a otra cosa que a la encarnizada caza a que se hallan sometidas tanto éstas como todas aquellas especies en que el lucro constituye el motivo principal.

Mientras tanto, señalaré aquí los principales detalles anatómicos craneanos de individuos pertenecientes a diferentes edades de nuestro elefante de mar, llamando la atención que algunos huesos modifican más profundamente su forma y tamaño durante el desarrollo completo del animal y para ello he de valerme de dos cráneos machos hallados por el extinto L. Kraglievich en la costa norte de la Península Valdez. Del adulto (nº 278 de la colección zoológica de Rusconi) poseo parte de su esqueleto y del joven (nº 506 de la misma colección) poseo su cráneo aunque tenía en el momento de su extracción todo el cuerpo que medía apenas un metro de longitud.

II

VISTA SUPERIOR

PRAEMAXILLARE. — Este hueso aumenta de volumen con la edad pero sufre pocas variaciones morfológicas, siendo en la parte superior o piso de la fosa nasal donde aparecen grandes crestas lon-

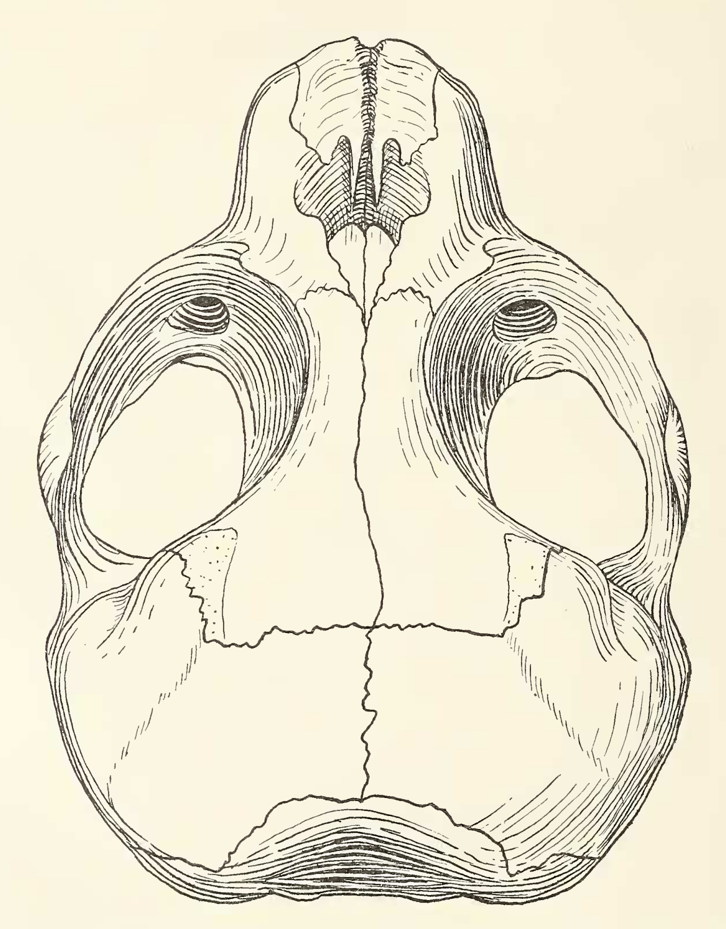


FIG. 1.— *Mirounga leonina* L. Ejemplar jóven ♂, visto de arriba, nº 506, a 1/2 del natural.

gitudinales que originan surcos profundos y sirven de alojamiento a los grandes músculos de la trompa que, como se sabe, adquiere ese órgano un gran desarrollo con la edad del animal (figuras 1 y 2).

MAXILLARE. — Estos huesos se prolongan mucho hacia adelante y adquieren también mayor robustés con la edad; pues, en los jóvenes ambos maxilares son estrechos en el extremo anterior mien-

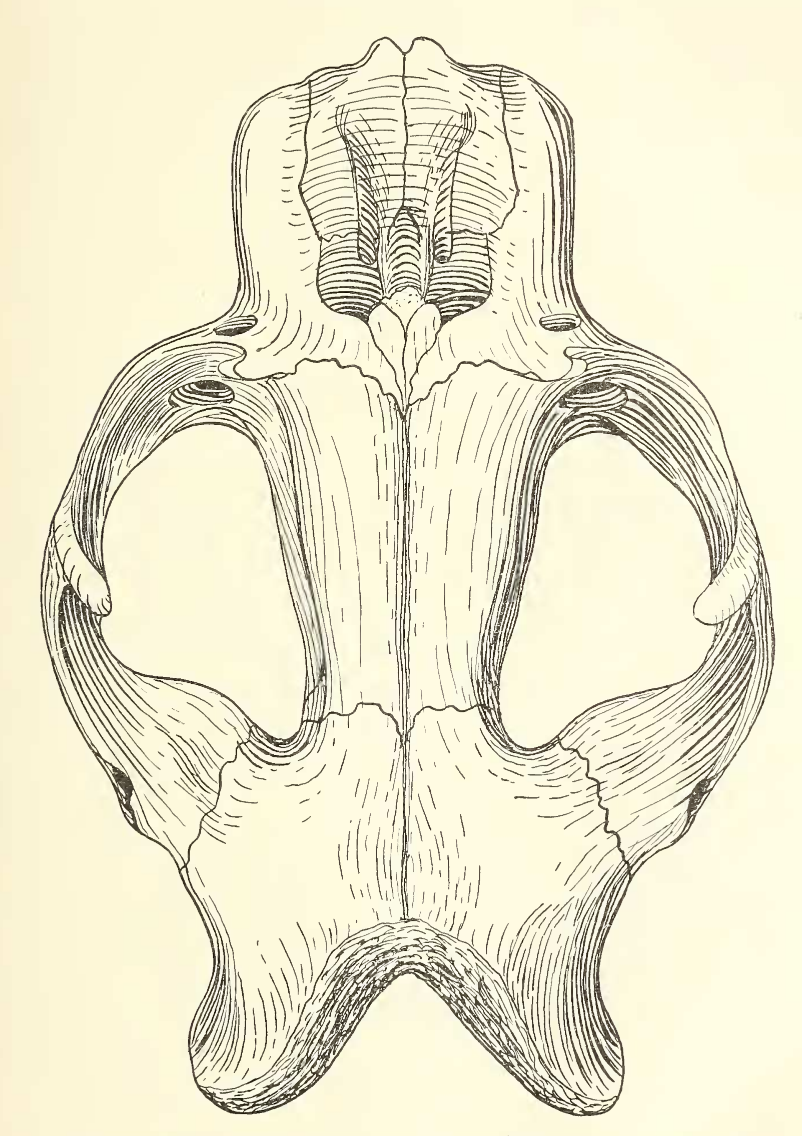


FIG. 2. — *Mirounga leonina* L. Ejemplar adulto ♂, nº 278, a 1/4 del natural.

tras que en los adultos ocurre un caso inverso sobre todo al nivel de los dientes caninos que es donde alcanza su mayor amplitud transversal. La longitud de este hueso (tomada desde la pun-

ta anterior al extremo posterior que une el frontal con el nasal, es de una vez y media el tamaño del joven.

Nasale. — Aumentan muy poco de amplitud pero en cambio sufren grandes modificaciones en el decurso de su desarrollo. En los jóvenes, la cara superior describe una línea recta que se dirige perpendicularmente hacia abajo, pero en los adultos, la orientación se invierte de modo que la superficie se curva fuertemente hacia arriba siendo debido, tal vez, al excesivo desarrollo del tabique nasal. Este último cartílago tiene en ese lugar un centímetro de espesor y se antepone a los huesos nasales de tal modo que quedan prácticamente encerrados por aquella sustancia cartilaginosa.

Frontale. — Muy importantes son también las modificaciones que se operan en estos huesos. En los juveniles se advierten dos planos principales: Una parte de la superficie es de línea casi plana en ambos sentidos anteroposterior y transverso; la otra mitad del hueso se orienta verticalmente de modo que se origina una línea divisoria y angulosa que viene a coincidir con el borde orbitario superior. Por el contrario, en los individuos adultos, los huesos adquieren una notable convexidad o abultamiento en su extremo anterior, describiendo transversalmente una sección semicilíndrica y no en forma de ángulo como en el caso de los jóvenes. Visto de arriba, los frontales del joven tienen la figura de un triángulo más o menos isósceles con su base situada hacia atrás, y su mayor constricción adelante; pero en los adultos se opera tal cambio que la mayor está precisamente en la parte anterior. Este enorme inflamiento está relacionado con el no menos desarrollo de los huesos etmoidales y además con la probóscide que adquiere su mayor amplitud en los individuos maduros. Con estas modificaciones que se operan en los frontales resulta también que el borde de la órbita es cada vez menos definido o mejor dicho no se destaca tan fácilmente como en los individuos de corta edad.

Parietale. — Esta es otra de las zonas craneanas en que se operan profundas modificaciones con la edad. Los parietales de los jóvenes describen una línea bastante convexa en ambos sentidos anteroposterior y transversa; mientras en los adultos la primera línea se torna cada vez más curva y el borde de ambos huesos se

eleva considerablemente contribuyendo a formar parte de la cresta occipital.

VISTA POSTERIOR

Occipitale. — Notable es el cambio que se advierte también en estos huesos los cuales adquieren un enorme desarrollo sus alas laterales, prolongándose más de 10 centímetros hacia atrás del fondo del *planum occipitale.* Por esta causa dicha zona adquiere

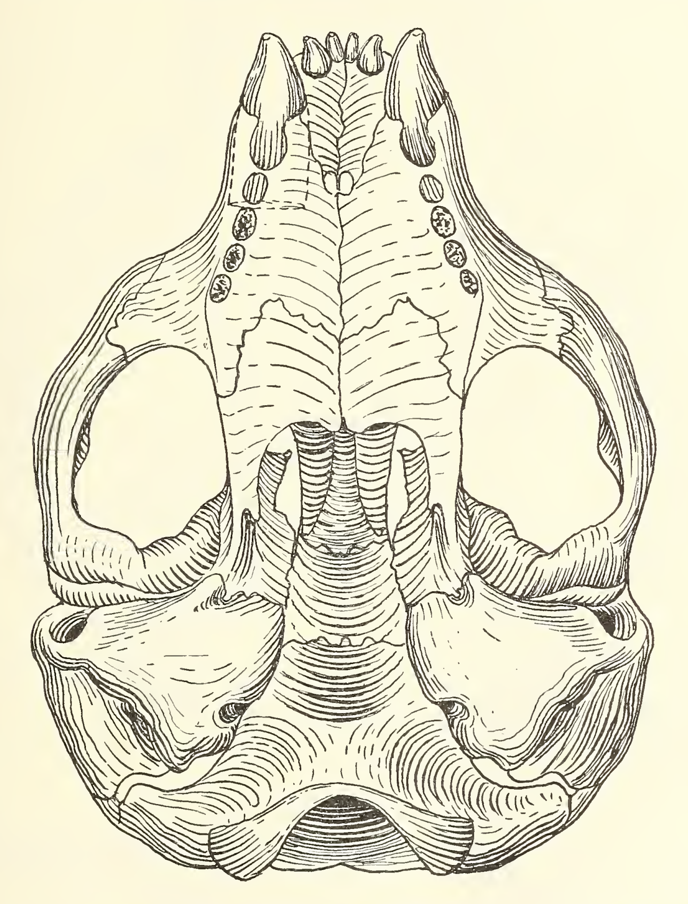


Fig. 3. — *Mirounga leonina* L. Ejemplar jóven nº 506, reducido a la 1/2 del natural.

con la edad una superficie muy cóncava en forma de una gran fosa. Interesante es observar, asimismo, el diámetro transverso del agujero occipital porque es más amplio en el joven, lo que en proporción resulta ser mucho mayor que el del adulto. En cambio no ocurre así con la distancia que media entre ambos lados

externos de los cóndilos occipitales que en el adulto es de media vez mayor. Dicha diferencia depende de la progresiva amplitud que adquieren lateralmente la superficie articular de los cóndilos occipitales.

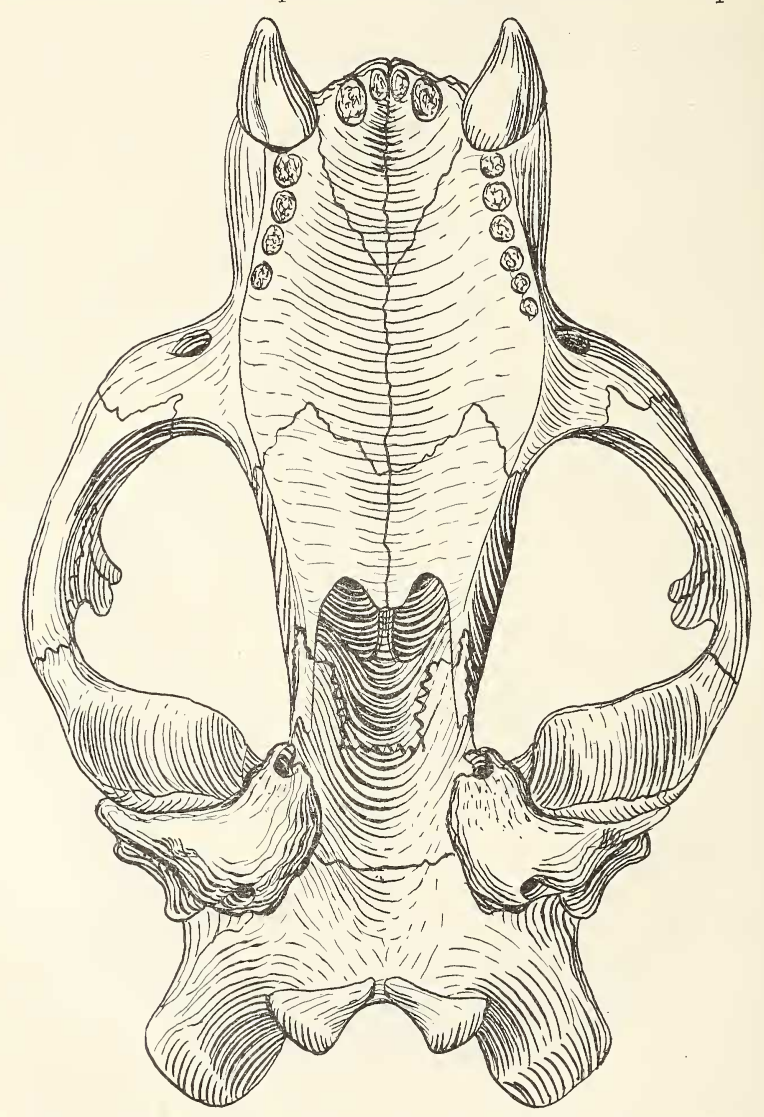


FIG. 4. — *Mirounga leonina* L. Ejemplar adulto ♂, nº 268, a 1/4 del natural.

VISTA INFERIOR

ANCHO CRANEANO. — En los individuos jóvenes, la distancia entre el borde de ambos agujeros audictivos es más o menos la misma que se obtiene cuando se miden ambos arcos cigomáticos (fi-

gura 3), pero en los adultos esta última aumenta considerablemente de anchura adquiriendo los arcos una fuerte curvatura y que es allí donde se encuentra su mayor anchura craneal (figura 4). Los arcos cigomáticos, a su vez, sufren algunas modificaciones en el decurso de su crecimiento; pues en los juveniles tiene el aspecto de una lámina ósea delgada, de borde filoso; mientras que en los adultos toman gran robustez y aquel borde se hace cada vez más romo presentando en estos casos una sección cuadrangular en una gran parte de su extensión. En los huesos restantes de la cara inferior, las modificaciones, por lo regular, consisten en un aumento progresivo.

VISTA LATERAL

El carácter morfológico que se advierte fácilmente cuando los cráneos son vistos lateralmente, es el que se refiere a los huesos parietales. En el joven (figura 5), el extremo posterior de los

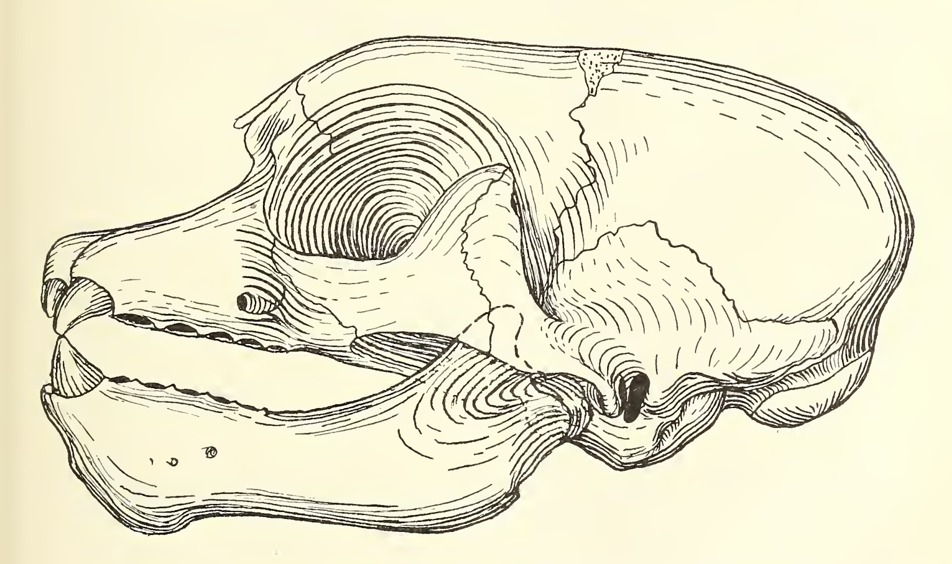


FIG. 5. — *Mirounga leonina* L. Ejemplar jóven, nº 506, a la $^1/_2$ del natural.

parietales terminan describiendo una acentuada convexidad que cae verticalmente al borde posterior de los cóndilos occipitales; mientras en el adulto (figura 6), se opera un extraordinario desarrollo que motiva un recurvamiento hacia arriba y atrás de los citados huesos.

SUTURAS

Solamente en los individuos muy viejos debe operarse la obliteración de casi todas las suturas craneanas; pues el ejemplar que poseo, que es de gran magnitud y ha pertenecido a un individuo

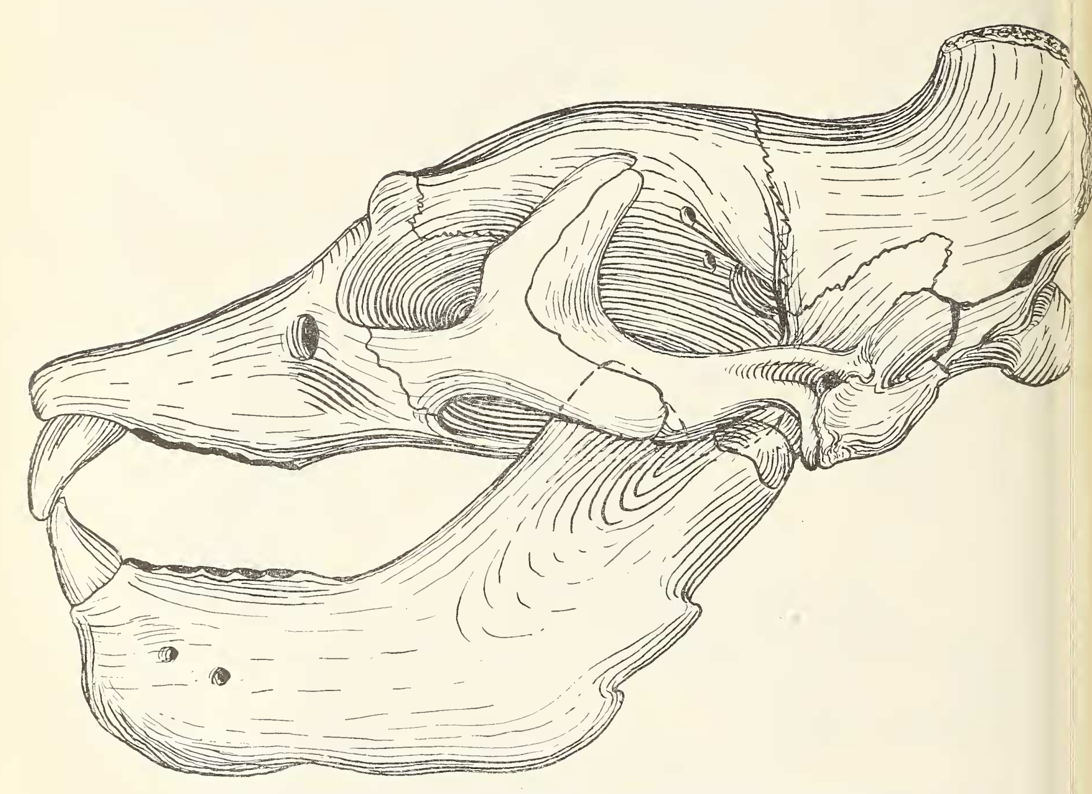


Fig. 6. — *Mirounga leonina* L. Ejemplar adulto ♂, nº 278, a 1/4 del natural.

viejo, sin embargo, todas las sinartrosis están abiertas igual que en el joven con excepción de la caja timpánica y del escamosal que se unen fuertemente desde una edad temprana.

MANDIBULA

La mandíbula adquiere un extraordinario crecimiento sobre todo en lo que respecta a la longitud sinfisiana, que es de dos veces y media la longitud de la que tiene en el joven. También es muy acentuado el crecimiento en altura de la rama la cual tiene en algunos trechos casi tres veces la altura de la del joven que

me sirve de término de comparación. Aparte de este extraordinario crecimiento, en la rama se operan modificaciones morfológicas relativamente apreciables. Una de ellas es, por ejemplo, el gran desarrollo de la protuberancia mentoniana lo que origina en la sínfisis una línea más ortognata que en la de los individuos jóvenes. Otro punto se refiere a su rama ascendente que se curva hacia arriba y adelante ofreciendo un ángulo cada vez más recto.

DENTADURA

La dentadura de los pinnípedos ofrece con frecuencia anomalías que consisten en la persistencia o ausencia de alguno de sus órganos dentales ya sea en ambos lados o en uno solo, tanto en los maxilares como en la mandíbula.

En el ejemplar juvenil existen cinco alvéolos postcaninos tanto en los maxilares como en la mandíbula, pero en el adulto hay seis órganos postcaninos en el maxilar del lado izquierdo y tan sólo cuatro en el lado opuesto.

Una característica interesante de los alvéolos es, por ejemplo, su profundidad que sólo la adquieren en el curso de su desarrollo extrauterino y en la edad adulta. En el espécimen joven, los alvéolos correspondientes a los premolares de leche tienen apenas dos milímetros de profundidad y su fondo de tejido óseo descansa inmediatamente sobre la raiz de los dientes caninos. Esta exigua profundidad se manifiesta también en los alvéolos de los dientes permanentes lo que me hace suponer que los folículos dentales no se desarrollan en una zona profunda, como ocurre esto último con muchos grupos de carnívoros, sinó superficialmente, cerca del borde alveolar. Con esto quedaría también explicado la pérdida frecuente de los dientes de los animales jóvenes sobre todo durante el proceso de maceración.

Los alvéolos, empero, van adquiriendo mayor hondura con la edad, de tal modo que en los viejos pueden alcanzar su fondo hasta cuatro centímetros y estar orientados oblícuamente hacia atrás y arriba en los del maxilar, y hacia atrás y abajo en los de la mandíbula.

También es interesante la modificación que sufre el diente canino; pues en el joven está orientado casi horizontalmente y su raiz ocupa una gran parte de los huesos premaxilares y además que la corona tiene mayor curvatura con la edad.

MEDIDAS CRANEODENTALES DE *MIROUNYA LEONINA* (L)

	Ejemplar ♂ nº 506 Col. Rusconi Loc.: Península Valdez	Ejemplar ♂ nº 278 Col. Rusconi Loc.: Península Valdez	Ej. ♂ según Turner 1888, Vol. XXVI. Loc.: Head Island	Ej. ♂ según Scott Loc.: Head Island	Ej. ♂ según Flower Loc.: Islas Falkland	Ej. ♀ según Turner Loc.: Islas Kerguelen
Longitud cóndilo basal	219	520	486	493	564	300
Longitud total	220	560	508	497	597	296
Longitud de los nasales	29	58	55	65	—	43
Ancho máximo de la fosa nasal anterior	37	87	98	96	—	48
Longitud de la fosa nasal desde la punta nasal al extremo del maxilar	56	180	—	—	—	—
Ancho bieigomático máximo	162	365	354	350	384	222
Ancho máximo de ambas crestas occipitales laterales	128	232	203	201	242	171
Ancho máximo detrás del agujero auditivo externo	160	300	284	303	—	199
Ancho del rostro al nivel de los caninos	60	162	160	146	158	62
Ancho interorbitario	26	75	65	71	—	38
Ancho del paladar por el lado externo del último molar	71	151	—	—	—	—
Diámetro bicondilar máximo	71	115	—	—	—	—
Longitud del paladar	104	275	—	—	—	—
Altura del cráneo desde el basion al supraoccipital	92	195	167	160	—	112
Longitud dental	70	160	—	—	—	—
Espacio ocupado por los dientes postcaninos	46	76	—	—	—	—
Diámetro transverso del canino al nivel alveolar	12	37	36	—	—	12
Longitud mandibular	147	370	350	326	375	191
Longitud sinfisiana	50	120	—	—	—	—
Altura de la apófisis coronoidea	60	215	—	—	—	—
Altura de la rama al nivel del último diente	25	100	—	—	—	—
Ancho del cóndilo mandibular	29	102	—	—	—	—
Espacio ocupado por toda la dentadura	63	110	—	—	—	—

DIFERENCIAS CON « M. ANGUSTIROSTRIS »

De las diversas especies de elefantes de mar propuestas por los autores, *Mirounga angustirostris* (Gill) es una de las buenas especies de la zona circunmpolar del norte y las diferencias craneanas que se advierten comparadas con las del sur son, entre otras, las que siguen:

El volumen craneano no difiere mayormente en ambas especies, pero en cambio el espesor o altura del arco cigomático es mucho menor en *M. leonina.* El hueso jugal es relativamente grácil y se prolonga en forma de una apófisis alargada con dirección hacia atrás y abajo; mientras que en la especie del norte dicho hueso es muy robusto verticalmente y casi truncado hacia atrás.

Además, en esta última especie, la parte posterior del maxilar al nivel del último diente, tiene una forma angulosa y de distinta morfología. En *angustirostris,* una parte del frontal es más alto y menos ancho que en el mismo hueso de *M. leonina.*

También la mandíbula acusa algunas diferencias, una de las cuales aparece en el borde inferior; pues, en la de *M. leonina* describe una línea en semicírculo bastante acentuado; mientras que la de *angustirostris* muestra entre el ángulo mandibular y la sínfisis una línea cóncava relativamente pronunciada. Sobre esta especie del norte se han ocupado también numerosos autores siendo uno de los recientes el artículo publicado por Townsend en 1912 quién dió a conocer diversos detalles de su anatomía craneana.

BIBLIOGRAFIA

ALLEN, J. A., *History of North American Pinnipeds,* 1880.

FLOWER, W. H., *On the elefant seal « Macrorhinus leoninus* (*Linn.*), en *Proc. Zool. Society,* pp. 145-162, London, 1881.

MARELLI, C. A., *Los vertebrados exhibidos en los zoológicos del Plata,* en *Memorias del Jardín Zoológico de La Plata,* vol. IV, La Plata, 1931.

MARELLI, C. A., *Bibliografía Eurística de los mamíferos de caza y caza marítima,* en *Memorias del Jardín Zoológico de La Plata,* La Plata, 1936.

RUSCONI, C., *Los mamíferos del Jardín Zoológico de Buenos Aires y reseña de su antepasados prehistóricos,* en *Consejo General de Educación,* pp. 1-15, Paraná, 1935.

SCOTT, *Transv. New. Zeal Institut,* vol. XV, 1883.

TURNER, H. N., *Challenger's Report,* 1888.